



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09114493 A**(43) Date of publication of application: **02 . 05 . 97**

(51) Int. Cl

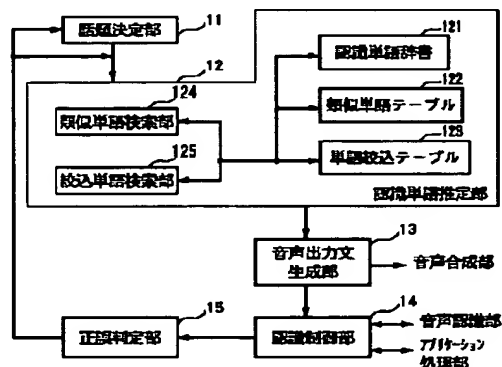
G10L 3/00(21) Application number: **07271065**(22) Date of filing: **19 . 10 . 95**(71) Applicant: **N T T DATA TSUSHIN KK**(72) Inventor: **SHIROTSUKA OTOYA****(54) INTERACTION CONTROLLER****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of utterings by a user at an erroneous recognition and to make the conversation smooth, in an interaction controller which has an user uttering content recognition means.

SOLUTION: The controller has a recognition word estimating section 12. The section 12 is provided with a similar word table 122 which stores separating information to judge the similarity and the non-similarity of the words stored in a recognition word dictionary 121, word narrowing-down table 123 which stores the information to express the presence or the absence of erroneous recognition histories of each word in the dictionary 121, a similar word retrieving section 124 which retrieves similar words and a narrowing-down word retrieving section 125 which performs word narrowing-down retrieval. At the time of an erroneous recognition, the controller does not ask the user to re-input his voice, but asks the user the correctness or the incorrectness of the similar word that is retrieved by referring to the table 122 as the next estimating word. If more than two words having no erroneous recognition history are narrowed down, they are successively used as recognized words and the user is

asked to make an appropriate selection. The user answers the question with only 'yes' or 'no'.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-114493

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00	5 6 1		G 1 0 L 3/00	5 6 1 F

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-271065

(22)出願日 平成7年(1995)10月19日

(71)出願人 000102728

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72)発明者 城塚 音也

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

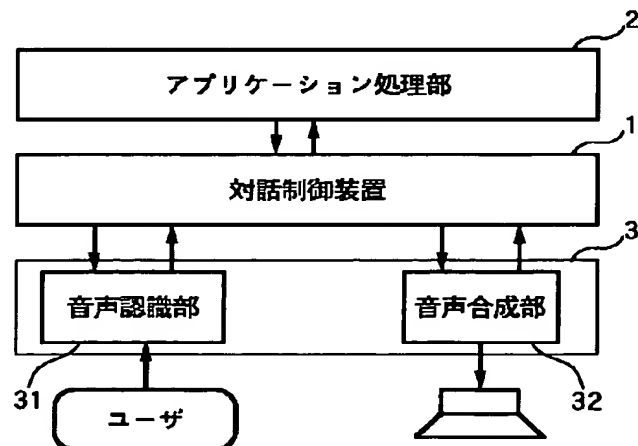
(74)代理人 弁理士 鈴木 正剛

(54)【発明の名称】 対話制御装置

(57)【要約】

【課題】 ユーザの発話内容の認識手段を有する対話制御装置において、誤認識時のユーザの発声回数を削減させて対話を円滑にする。

【解決手段】 認識単語辞書121内の単語間の類似または非類似の区別情報を格納した類似単語テーブル122と、認識単語辞書121内の各単語の誤認識歴の有無を表す情報を格納した単語絞り込みテーブル123と、類似単語の検索を行う類似単語検索部124と、単語の絞り込み検索を行う絞り込み単語検索部125とを備えた認識単語推定部12を対話制御装置に設け、誤認識時にユーザの音声値入力を促さずに、類似単語テーブル122を参照して索出した類似単語を次の推定単語としてその正誤をユーザに問う。また、誤認識歴のない単語が2以下に絞り込まれた場合は、それらを順次認識単語と推定してその正誤をユーザに問う。ユーザは、各問い合わせに対して「はい」、「いいえ」のみで答える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の単語を格納した認識単語辞書を参照して入力音声に対応する認識単語を推定する認識単語推定部と、推定された認識単語の正誤を問うための音声出力文を生成する音声出力文生成部と、推定された認識単語の正誤を入力音声に基づいて判定する正誤判定部とを有する対話制御装置において、

前記認識単語推定部は、

前記認識単語辞書に格納されている単語間の類似または非類似の区別情報を各単語の識別領域に格納した類似単語テーブルと、

前記推定した認識単語が誤っているときに前記類似単語テーブルを参照して当該認識単語に類似する他の単語の識別領域を特定する第1の単語検索部と、

を備え、この特定された識別領域に対応する単語を次候補の認識単語として推定することを特徴とする対話制御装置。

【請求項2】 前記類似単語テーブルは、当該認識単語辞書に含まれる単語の識別領域をマトリクス状に配列するとともに、一方を類似、他方を非類似と規定した二値情報を各々前記マトリクスの対応領域に格納して成ることを特徴とする請求項1記載の対話制御装置。

【請求項3】 前記類似単語テーブルは、当該認識単語辞書に含まれる単語の識別領域をマトリクス状に配列するとともに、各単語間の類似度を表す三値以上の多値情報を前記マトリクスの対応領域に格納して成り、前記第1の単語検索部は、前記多値情報が所定の閾値を超える単語同士を類似と判定するように構成されていることを特徴とする請求項1記載の対話制御装置。

【請求項4】 複数の単語を格納した認識単語辞書を参照して入力音声に対応する認識単語を推定する認識単語推定部と、推定された認識単語の正誤を問うための音声出力文を生成する音声出力文生成部と、推定された認識単語の正誤を入力音声に基づいて判定する正誤判定部とを有する対話制御装置において、

前記認識単語推定部は、

前記認識単語辞書に格納されている各単語の識別領域に当該単語の誤認識歴の有無を表す情報が格納された単語絞込テーブルと、

この単語絞込テーブルを参照して誤認識履歴のない単語の識別領域を検出する第2の単語検索部と、

を備え、検出された識別領域に対応する単語のいずれかを次候補の認識単語として推定することを特徴とする対話制御装置。

【請求項5】 前記認識単語推定部は、前記第2の単語検索部が検出した識別領域が2つのときにいずれか一方の識別領域に対応する単語を認識単語として推定することを特徴とする請求項4記載の対話制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声認識及び音声合成技術を駆使してユーザと対話を行い、その対話内容にしたがって所定の音声サービスを実現する音声サービスシステムに係り、特に、ユーザとシステムとの間の対話を制御する対話制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ユーザとの間で音声で対話しながら所定の音声サービスを実現する音声サービスシステムが知られている。図13は、この音声サービスシステムの一般的なブロック構成図であり、ユーザが発話した音声は、音声インタフェース3の音声認識部31に入力され、この音声認識部31で認識されて対話制御装置4に送られる。対話制御装置4は、話題決定後、あるいはユーザからの音声入力を契機に、次の対話を行うための音声出力文（文字コード）を生成し、これを音声合成部32に送る。対話制御装置4は、また、ユーザとの対話から必要十分な情報を取得したときは、この取得情報をアプリケーション処理部2に送り、ユーザの希望するサービスを実行させる。

【0003】音声サービスシステムとユーザとの対話は、システム側が話題毎に指示や質問等の音声メッセージを出力し、利用者がそれに応えるということ（対話対）の繰り返しにより行われる。この対話対の制御を司るのが対話制御装置4である。従来の対話制御装置4の概略構成は図14に示すとおりであり、話題を決定する話題決定部41と、話題毎に複数の認識単語が格納された認識単語辞書422と単語検索部421とを用いて認識単語を推定する認識単語推定部42と、推定結果から音声合成の対象となる音声出力文を生成して音声合成部32に送出する音声出力文生成部43と、音声認識部31及びアプリケーション処理部2とのインタフェースとなる認識処理部44と、音声認識部31から送られた認識結果に基づいて上記推定された認識単語の正誤を判定する正誤判定部45とを備えている。

【0004】この対話制御装置4の動作を、会議室の予約というサービスを例に挙げて説明する。会議室の予約では、予約者名、日づけ、使用開始時間、使用終了時間、予約対象となる会議室名の5つの話題が必要となる。対話制御装置4は、これらの話題の各々についてアプリケーション処理部2とユーザとの間で対話対を制御する。

【0005】図15は、会議室名の話題について対話制御装置4が行う制御フローの説明図であり、図12は、この場合の音声サービスシステム全体とユーザとの間で実際になされる対話の様子を示す図である。図15及び図12を参照すると、まず、話題決定部41が今回の話題である「会議室名」を決定する（S301）。これにより音声出力文生成部43は、アプリケーション処理部2がどのような情報を音声入力して欲しいかをユーザに知らせるために必要な所期音声出力文（「会議室名をど

うぞ」)を生成する(S302)。この所期音声出力文に対応する合成音声聞いたユーザが「コーナーAです」と音声入力し、これが音声認識部31で認識された場合(S303:Yes)、認識単語推定部42は、「会議室名」に関する認識単語を格納している認識単語辞書422を参照して認識単語を推定する(S304)。認識単語「コーナーB」が推定されたと仮定すると、音声出力文生成部43は、その推定結果が正しいかをユーザに尋ねるための音声出力文(「コーナーBですか?」)を生成する(S305)。これに対応する合成音声聞いたユーザは、認識結果が正しくないので「いいえ」と答える。

【0006】この「いいえ」の音声認識された場合(S306:Yes)、正誤判定部45は、上記認識単語が誤りであると判定する(S307)。これを受けて音声出力文生成部は、再度ユーザに情報の音声入力を促すための音声出力文(「もう一度おっしゃって下さい」)を生成する(S308)。このS303~S308の手順を繰り返し、ユーザが「はい」と答えた場合(S307:Yes)は、認識単語が正しかったとみなして次の話題について対話を継続させる(S309)。次の話題がない場合は対話制御を終える。なお、ユーザが答える「はい」、「いいえ」については、ほぼ100%に近い精度で認識できることが知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の対話制御装置4では、ユーザの発話内容から認識単語を推定してその正誤をユーザに尋ね、誤認識であることが判明した場合には再度ユーザに対して音声入力(「もう一度おっしゃって下さい」)を要求している。そのため、誤認識の回数が増えるにつれてユーザの負担が増えるという問題があった。特に、同一の情報について誤認識が繰り返されると、ユーザがシステム利用に抵抗を感じる懸念があった。

【0008】このような問題を解消するための手段として、誤認識時にユーザに対して再度の音声入力を促さず、複数の認識単語候補を予め認識処理等によって求めておき、最も確からしい認識単語候補から順番にユーザに「はい」、「いいえ」によって確認させることが考えられる。しかし、複数の認識単語候補から最も確からしいものを絞り込むには、かなりの計算量と大きなメモリ空間が必要となるばかりでなく、真に正しい認識単語候補が下位順位にある場合はそれに到達するまでユーザへの確認回数が多くなるという問題が生じる。

【0009】そこで本発明の課題は、ユーザの発話内容の認識手段を有する対話制御装置において、認識単語の特定の迅速化を図るとともに、誤認識時のユーザの発声回数を減少させるとともに、発話内容を短縮させてユーザとの間の対話を円滑化させることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、複数の認識単語を格納した認識単語辞書と、この認識単語辞書を参照して入力音声に対応する認識単語を推定する認識単語推定部と、推定された認識単語の正誤を問うための音声出力文を生成する音声出力文生成部と、推定された認識単語の正誤を入力音声に基づいて判定する正誤判定部とを有する対話制御装置において、前記認識単語推定部を、前記認識単語辞書に格納されている認識単語間の類似または非類似の区別情報を各認識単語の識別領域に格納した類似単語テーブルと、前記推定した認識単語が誤っているときに前記類似単語テーブルを参照して当該認識単語に類似する他の認識単語の識別領域を特定する第1の単語検索部と、を備えた構成とし、この特定された識別領域に対応する認識単語を次候補の認識単語として推定することを特徴とする。

【0011】類似または非類似の別は、例えば、予め認識単語の認識モデル同士の類似性を計算して記録しておくか、あるいは実際の使用履歴から間違いやすい認識単語のペアを統計的に求めて記録しておくことで対応する。

【0012】前記類似単語テーブルを作成する場合は、例えば、当該認識単語辞書に含まれる認識単語の識別領域をマトリクス状に配列するとともに、一方を類似、他方を非類似と規定した二値情報を各々前記マトリクスの対応領域に格納する。あるいは、各認識単語間の類似度を表す三値以上の多値情報を前記マトリクスの対応領域に格納する。後者の場合、前記第1の単語検索部は、前記多値情報が所定の閾値を超える認識単語同士を類似と判定するように構成する。

【0013】対話制御装置をこのように構成すると、一の認識単語の推定が誤った場合、類似単語テーブルの対応領域を参照することでその認識単語に類似する他の認識単語の識別領域を直ちに特定することができる。したがって、この識別領域を認識単語辞書内の認識辞書の識別情報と1:1に対応させておけば、次の推定候補となる認識単語の特定及び索出が迅速になる。また、次の認識単語が直ちに特定できることから、その認識単語の正誤をユーザに尋ねて「はい」または「いいえ」のいずれかのみを答えさせるようにすることができ、再度の音声入力を促す場合に比べて対話の円滑化を図ることもできる。

【0014】また、上記課題を解決する本発明の他の構成は、複数の認識単語を格納した認識単語辞書と、この認識単語辞書を参照して入力音声に対応する認識単語を推定する認識単語推定部と、推定された認識単語の正誤を問うための音声出力文を生成する音声出力文生成部と、推定された認識単語の正誤を入力音声に基づいて判定する正誤判定部とを有する対話制御装置において、前記認識単語推定部を、前記認識単語辞書に格納されている全ての認識単語の識別領域に当該認識単語の誤認識歴

の有無を表す情報が格納された単語絞込テーブルと、この単語絞込テーブルを参照して誤認識履歴のない認識単語の識別領域を検出する第2の単語検索部と、を備えて構成し、検出された識別領域に対応する認識単語のいずれかを次候補の認識単語として推定することを特徴とする。

【0015】これにより、一度誤認識があった認識単語はその履歴を単語絞込テーブルに格納しておくことで、同一の認識単語による誤認識の繰り返しが回避され、対話の円滑化を図ることができる。

【0016】なお、第2の検索部が検出した識別領域が2つの場合、すなわち誤認識履歴のない認識単語が2つの場合は、いずれか一方の認識単語が正解となる。この場合は、認識単語推定部は、いずれか一方の識別領域に対応する単語を認識単語として推定する。そして音声出力文生成部がこの認識単語の正誤を問うための音声出力文を生成する。これにより、ユーザに「はい」または「いいえ」のみの音声入力を促すだけで正しい認識単語を認識することができ、対話の円滑化を図ることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明の対話制御装置を音声サービスシステムに適用した場合のブロック構成図であり、基本的には図10に示した従来システムと同一構成となる。なお、全く同一の構成要素については図1においても同一符号を付してある。

【0018】ユーザが発話した音声は、音声認識部31に入力され、この音声認識部31で認識されて本発明の対話制御装置1に送られる。対話制御装置1は、話題決定を契機に次の対話を行うための音声出力文を生成し、これを音声合成部32に送る。対話制御装置1は、また、ユーザとの対話から必要十分な情報を取得したときは、この取得情報をアプリケーション処理部2に送り、ユーザの希望するサービスを実行させる。

【0019】図2は、本発明の対話制御装置1の概略構成図である。この対話制御装置1は、認識単語辞書121、類似単語テーブル122、及び単語絞込テーブル123が接続された認識単語推定部12と、図14に示した従来装置と同一機能の話題決定部11、音声出力文生成部13、及び正誤判定部15を有する。認識単語推定部12は、さらに、類似単語テーブル122を参照して認識単語辞書121内の類似単語を索出する類似単語検索部124と、単語絞込テーブル123を参照して認識単語辞書121内の認識単語の誤認識の有無を調べ、誤認識履歴の無いものを索出する絞込単語検索部125とを備えて構成される。両検索部124、125は、各々独立に用いてもよく、併用させてもよい。

【0020】図3は、この実施形態で用いる認識単語辞書121の構造説明図であり、どの話題用の辞書かを判別するための認識辞書番号と、認識候補となる単語名

と、検索処理の便宜のために各単語に振られた単語番号とが所定フォーマットで格納されている。図示の例では、話題「会議室名」が認識辞書番号「3」と対応しており、この「会議室名」に対して「コーナーA」・・・等の5つの単語、及びその単語番号(1)～(5)が格納されている。

【0021】図4は、類似単語テーブル122の一例であり、図3に示した認識単語辞書(認識辞書番号「3」)内の単語間の類似または非類似の別を表す

10 “○”, “×”の二値情報を、各単語番号に対応する領域、すなわち識別領域にマトリクス状に格納したものである。図示の例では、「コーナーA」と「コーナーB」とが相互に類似であり、その他の単語間是非類似であることを表している。

【0022】なお、単語間の類似関係は、必ずしも二値情報に限定されず多値情報で表しても良い。図5は、単語間の類似度を、低い順に連続する多値(離散値、アナログ値のいずれであっても良い) L1～L5で表したものである。この場合は、所定の閾値を設定して各類似度との比較を行い、閾値よりも類似度が高ければ類似、低ければ非類似とする。類似関係を二値情報で表すことの利点は類似単語検索部121の構成が簡略になることであり、多値情報で表すことの利点は、類似度が段階的に表現されるので認識単語辞書16内の単語間の類似関係をより細かく規定できることにある。多値情報で表した場合に複数の認識単語が閾値を超えた場合は、類似度の高い順に認識単語候補を特定すればよい。

【0023】図6は、単語絞込テーブル123の一例であり、図3に示した認識単語辞書121に格納されている全ての単語の単語番号と対応する領域、すなわち識別領域に、当該認識単語の誤認識履歴の有無を表す二値情報(誤認識履歴有:○、誤認識履歴無:×)を格納したものである。初期値は全ての領域に“○”が格納され、誤認識の度に“×”に更新されて次の認識単語候補からはずされる。なお、この単語絞込テーブル123は、使用する認識単語辞書121が変わる度に、新しい認識単語辞書内の単語数と同数の識別領域を有するものが作成される。

【0024】次に、本実施形態の音声サービスシステム及び対話制御装置1の動作を図7～図11を参照して説明する。ここでは、便宜上、従来例と同様、会議室の予約という話題の例を挙げる。

【0025】図7は類似単語検索部124及び絞込単語検索部125を併用する場合の対話制御装置1の制御フローの説明図であり、図9は、この場合の音声サービスシステム全体とユーザとの間で実際になされる対話の様子を示す図である。前提として、単語絞込テーブル123の識別領域の値は全て所期状態(全て“○”)であるものとする。

【0026】この例では、まず、話題決定部11が「会

議室名」を決定する（S101）。これにより音声出力文生成部13は、所期音声出力文（「会議室名をどうぞ」）を生成する（S102）。この所期音声出力文に対応する合成音声聞いたユーザが「コーナーAです」と音声入力し、これが音声認識部11で認識された場合（S103：Yes）、認識単語推定部12は、「会議室名」に対応する認識辞書番号「3」の認識単語辞書121を参照して認識単語を推定する（S104）。認識単語「コーナーB」が推定されたと仮定すると、音声出力文生成部13は、その推定結果が正しいかをユーザに尋ねるための音声出力文（「コーナーBですか？」）を生成する（S105）。これに対応する合成音声聞いたユーザは、認識結果が正しくないので「いいえ」と答える。

【0027】この「いいえ」の音声認識された場合（S106：Yes）、正誤判定部15は上記認識単語が誤りであると判定する（S107：No）。これを受けて認識単語推定部12は、誤認識された単語の単語番号を認識単語辞書121から特定して単語絞込テーブル123上の該当識別領域を“×”に更新する（S108）。認識単語推定部12は、また、候補単語数、すなわち単語絞込テーブル123で“○”が格納されている識別領域数の数を調べ（S109）、3以上のときは（S109：Yes）、類似単語の検索処理を行う（S110）。具体的には、まず類似単語テーブル122を参照して、誤認識された単語（コーナーB：単語番号（2））に対して類似する単語の単語番号を特定する。図4または図5の例では単語番号（1）の「コーナーA」が特定される。次に、この単語番号（1）に対応する単語を認識単語辞書16から索出する。そして索出された単語（「コーナーA」）を次の認識単語として推定し（S111）、S105の処理に戻る。

【0028】また、S109において候補単語数が2以下であって（S109：No）且つ候補単語が存在することが確認された場合は（S112：Yes）、類似単語テーブル122を参照することなく、単語番号の若い順から認識単語辞書121内の該当単語を索出してこれを認識単語として順次推定し（S113）、S105の処理に戻る。

【0029】S107で認識結果が正解と判定された場合（S107：Yes）、すなわちユーザが「はい」と答えた場合、あるいはS112で候補単語が存在しないことが確認された場合（S112：No）は、次の話題の有無が判定され（S114）、話題がある場合はS101の処理に戻り、話題が無い場合は対話制御を終える。

【0030】図8は、図7の制御フローにおいて、所期音声出力文の生成に代えて、話題決定後、直ちに単語絞込を行う場合の例を示すものである。この場合は、話題が決定され、それに対応する認識単語辞書121が特定されると（S201）、認識単語推定部12が絞込テ

ブル123を参照して候補単語数を調べる（S202、S203）。そして候補単語数が3以上であれば認識単語辞書121から任意の単語（「コーナーB」）を索出し、これを認識単語として推定する（S204）。以後の処理S205～S214は、図7のS105～S114と同様である。

【0031】一方、S203において候補単語数が2以下の場合（S203：No）は、S212の処理にジャンプする。すなわち2つの候補単語数があれば単語番号の若い順から1つずつ、候補単語が1つであればその単語を認識単語として推定してS205の処理に戻り（S213）、候補単語が存在しない場合は次の話題に移る。図10は、候補単語が2つの場合、図11は候補単語が1つの場合の音声サービスシステム全体とユーザとの間で実際になされる対話の様子を示す図である。

【0032】このように、類似単語テーブル122を用いることにより、誤認識時の次の認識単語候補の特定が迅速になり、また、同一話題に対する従来の対話例を示した図12との比較から明らかなように、ユーザが希望会議室名を発した後にシステム側へ音声で答える回数が減少し、しかもその音声は、認識率の高い「はい」または「いいえ」のみとなるので、対話が円滑化される。

【0033】また、一度誤認識された単語については単語絞込テーブル123にその履歴を格納し、次の認識単語の候補から外されるようにしたので、誤認識の繰り返しが防止される。さらに、この単語絞込テーブル123を用いた単語絞込処理をユーザへの音声入力に先だって行うことにより、例えば、「コーナーAですか」、「コーナーBですね」のように、ユーザが最初から「はい」「いいえ」で答えるだけで正しい単語を認識することができ、ユーザの発声回数が更に減少する。これによりユーザの負担軽減と対話の円滑化を同時に達成することができる。

【0034】なお、本実施形態では、図4に示した類似単語テーブル122及び図6に示した単語絞込テーブル123に格納される二値情報として“○”と“×”とを用いているが、二値のいずれか一方を区別できる情報であれば、例えば論理1と論理0のように、他の種類の情報であって良いのは勿論である。

【0035】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、誤認識時に類似単語テーブルを用いて認識単語辞書内の単語間の類似関係を参照するようにしたので、次候補の単語を特定する時間が類否計算による場合に比べて格段に短縮される効果がある。また、次候補の単語が迅速に特定できることから、その単語を推定したこと正誤を問うための合成音声直ちにユーザに発することが容易となり、ユーザからは「はい」、「いいえ」のみの音声入力のみとすることができる。

【0036】また、誤認識があった単語については、単

10

20

30

40

50

語絞込テーブル内の識別領域に誤認識歴が格納されるので、再度の誤認識が回避される効果がある。さらに誤認識歴のない単語が2つ以下まで絞り込まれた場合は、いずれか一方の単語を認識単語と推定してその正誤をユーザに問い合わせるようにすることで、ユーザの音声入力負担を軽減させることができる。

【0037】このようにして、ユーザの発声回数を極力減少させ、しかも各発声内容を「はい」または「いいえ」のような短い音声とすることで、対話の円滑化を図ることができる対話制御装置が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の対話制御装置が適用される音声サービスシステムのブロック構成図。

【図2】本発明の対話制御装置の一実施形態のブロック構成図。

【図3】認識単語辞書の内容例を示す説明図。

【図4】類似単語テーブルに二値情報を格納した場合の一例を示す説明図。

【図5】類似単語テーブルに多値情報を格納した場合の一例を示す説明図。

【図6】単語絞込テーブルの一例を示す説明図。

【図7】本実施形態による対話制御装置の制御フローを示す図。

【図8】本実施形態による対話制御装置の他の制御フローを示す図。

【図9】図7の制御フローによる、音声サービスシステム全体とユーザとの間で実際になされる対話の様子を示す図。

*【図10】図8の制御フローによる、音声サービスシステム全体とユーザとの間で実際になされる対話の様子を示す図。

【図11】図8の制御フローにおいて、候補単語が1つの場合の対話の様子を示す図。

【図12】従来の対話制御装置による、音声サービスシステム全体とユーザとの間で実際になされる対話の様子を示す図。

【図13】従来の対話制御装置が適用される音声サービスシステムのブロック構成図。

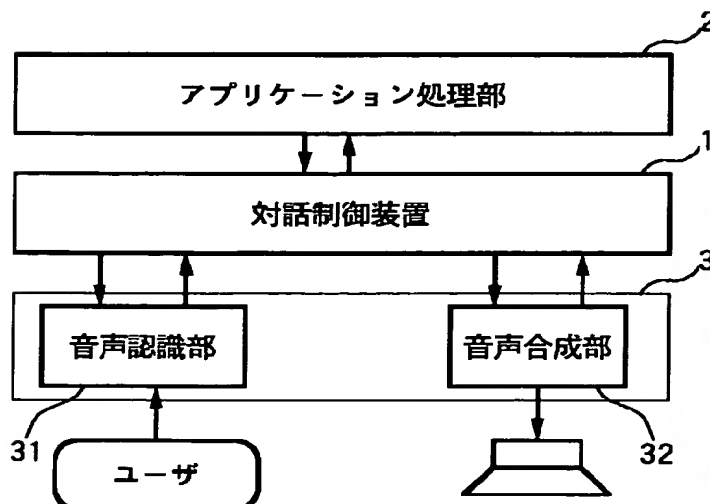
【図14】従来の対話制御装置のブロック構成図。

【図15】従来の対話制御装置の制御フローを示す図。

【符号の説明】

- 1 対話制御装置
- 11 話題決定部
- 12 認識単語推定部
- 121 認識単語辞書
- 122 類似単語テーブル
- 123 単語絞込テーブル
- 124 類似単語検索部（第1の単語検索部）
- 125 絞込単語検索部（第2の単語検索部）
- 13 音声出力文生成部
- 14 認識制御部
- 15 正誤判定部
- 2 アプリケーション処理部
- 3 音声インタフェース
- 31 音声認識部
- 32 音声合成部

【図1】



【図3】

121

認識辞書番号

単語番号

単語

認識辞書番号

単語番号

単語

認識辞書番号

単語番号

単語

認識辞書番号

単語番号

単語

(1)

コーナー A

(2)

コーナー B

(3)

第1会議室

(4)

第2会議室

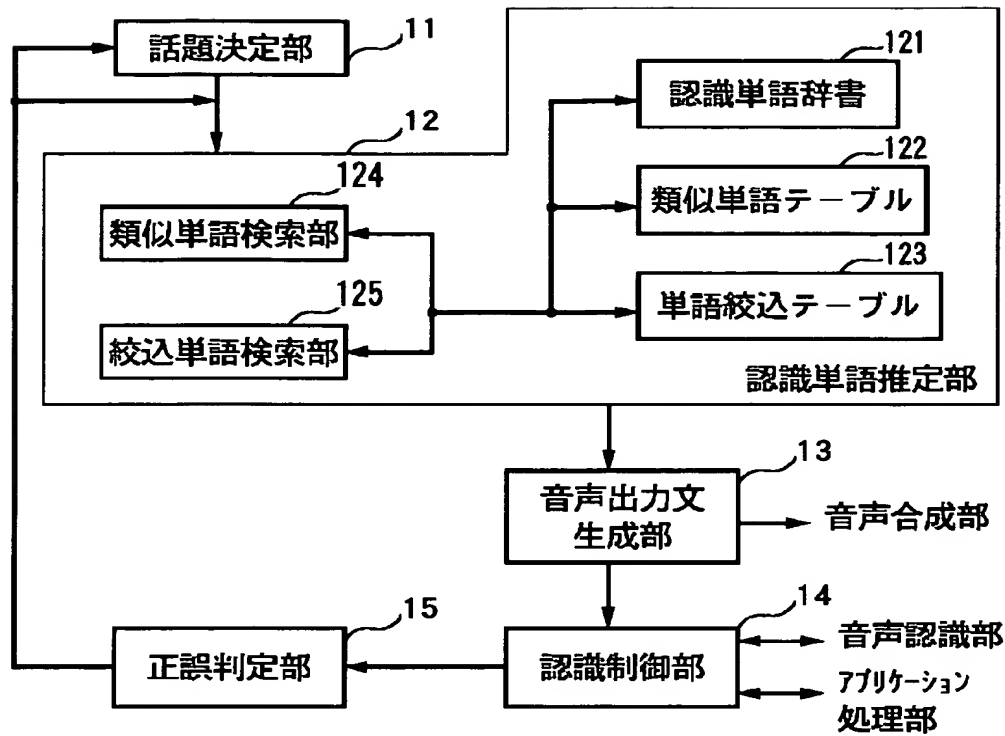
(5)

テレビ会議室

「3」

121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622
 623
 624
 625
 626
 627
 628
 629
 630
 631
 632
 633
 634
 635
 636
 637
 638
 639
 640
 641
 642
 643
 644
 645
 646
 647
 648
 649
 650
 651
 652
 653
 654
 655
 656
 657
 658
 659
 660
 661
 662
 663
 664
 665
 666
 667
 668
 669
 670
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
 686
 687
 688
 689
 690
 691
 692
 693
 694
 695
 696
 697
 698
 699
 700
 701
 702
 703
 704
 705
 706
 707
 708
 709
 710
 711
 712
 713
 714
 715
 716
 717
 718
 719
 720
 721
 722
 723
 724
 725
 726
 727
 728
 729
 730
 731
 732
 733
 734
 735
 736
 737
 738
 739
 740
 741
 742
 743
 744
 745
 746
 747
 748
 749
 750
 751
 752
 753
 754
 755
 756
 757
 758
 759
 760
 761
 762
 763
 764
 765
 766
 767
 768
 769
 770
 771
 772
 773
 774
 775
 776
 777
 778
 779
 780
 781
 782
 783
 784
 785
 786
 787
 788
 789
 790
 791
 792
 793
 794
 795
 796
 797
 798
 799
 800
 801
 802
 803
 804
 805
 806
 807
 808
 809
 810
 811
 812
 813
 814
 815
 816
 817
 818
 819
 820
 821
 822
 823
 824
 825
 826
 827
 828
 829
 830
 831
 832
 833
 834
 835
 836
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
 854
 855
 856
 857
 858
 859
 860
 861
 862
 863
 864
 865
 866
 867
 868
 869
 870
 871
 872
 873
 874
 875
 876
 877
 878
 879
 880
 881
 882
 883
 884
 885
 886
 887
 888
 889
 890
 891
 892
 893
 894
 895
 896
 897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930
 931
 932
 933
 934
 935
 936
 937
 938
 939
 940
 941
 942
 943
 944
 945
 946
 947
 948
 949
 950
 951
 952
 953
 954
 955
 956
 957
 958
 959
 960
 961
 962
 963
 964
 965
 966
 967
 968
 969
 970
 971
 972
 973
 974
 975
 976
 977
 978
 979
 980
 981
 982
 983
 984
 985
 986
 987
 988
 989
 990
 991
 992
 993
 994
 995
 996
 997
 998
 999
 1000
 1001
 1002
 1003
 1004
 1005
 1006
 1007
 1008
 1009
 1010
 1011
 1012
 1013
 1014
 1015
 1016
 1017
 1018
 1019
 1020
 1021
 1022
 1023
 1024
 1025
 1026
 1027
 1028
 1029
 1030
 1031
 1032
 1033
 1034
 1035
 1036
 1037
 1038
 1039
 1040
 1041
 1042
 1043
 1044
 1045
 1046
 1047
 1048
 1049
 1050
 1051
 1052
 1053
 1054
 1055
 1056
 1057
 1058
 1059
 1060
 1061
 1062
 1063
 1064
 1065
 1066
 1067
 1068
 1069
 1070
 1071
 1072
 1073
 1074
 1075
 1076
 1077
 1078
 1079
 1080
 1081
 1082
 1083
 1084
 1085
 1086
 1087
 1088
 1089
 1090
 1091
 1092
 1093
 1094
 1095
 1096
 1097
 1098
 1099
 1100
 1101
 1102
 1103
 1104
 1105
 1106
 1107
 1108
 1109
 1110
 1111
 1112
 1113
 1114
 1115
 1116
 1117
 1118
 1119
 1120
 1121
 1122
 1123
 1124
 1125
 1126
 1127
 1128
 1129
 1130
 1131
 1132
 1133
 1134
 1135
 1136
 1137
 1138
 1139
 1140
 1141
 1142
 1143
 1144
 1145
 1146
 1147
 1148
 1149
 1150
 1151
 1152
 1153
 1154
 1155
 1156
 1157
 1158
 1159
 1160
 1161
 1162
 1163
 1164
 1165
 1166
 1167
 1168
 1169
 1170
 1171
 1172
 1173
 1174
 1175
 1176
 1177
 1178
 1179
 1180
 1181
 1182
 1183
 1184
 1185
 1186
 1187
 1188
 1189
 1190
 1191
 1192
 1193
 1194
 1195
 1196
 1197
 1198
 1199
 1200
 1201
 1202
 1203
 1204
 1205
 1206
 1207
 1208
 1209
 1210
 1211
 1212
 1213
 1214
 1215
 1216
 1217
 1218
 1219
 1220
 1221
 1222
 1223
 1224
 1225
 1226
 1227
 1228
 1229
 1230
 1231
 1232
 1233
 1234
 1235
 1236
 1237
 1238
 1239
 1240
 1241
 1242
 1243
 1244
 1245
 1246
 1247
 1248
 1249
 1250
 1251
 1252
 1253
 1254
 1255
 1256
 1257
 1258
 1259
 1260
 1261
 1262
 1263
 1264
 1265
 1266
 1267
 1268
 1269
 1270
 1271
 1272
 1273
 1274
 1275
 1276
 1277
 1278
 1279
 1280
 1281
 1282
 1283
 1284
 1285
 1286
 1287
 1288
 1289
 1290
 1291
 1292
 1293
 1294
 1295
 1296
 1297
 1298
 1299
 1300
 1301
 1302
 1303
 1304
 1305
 1306
 1307
 1308
 1309
 1310
 1311
 1312
 1313
 1314
 1315
 1316
 1317
 1318
 1319
 1320
 1321
 1322
 1323
 1324
 1325
 1326
 1327
 1328
 1329
 1330
 1331
 1332
 1333
 1334
 1335
 1336
 1337
 1338
 1339
 1340
 1341
 1342
 1343
 1344
 1345
 1346
 1347
 1348
 1349
 1350
 1351
 1352
 1353
 1354
 1355
 1356
 1357
 1358
 1359
 1360
 1361
 1362
 1363
 1364
 1365
 1366
 1367
 1368
 1369
 1370
 1371
 1372
 1373
 1374
 1375
 1376
 1377
 1378
 1379
 1380
 1381
 1382
 1383
 1384
 1385
 1386
 1387
 1388
 1389
 1390
 1391
 1392
 1393
 1394
 1395
 1396
 1397
 1398
 1399
 1400
 1401
 1402
 1403
 1404
 1405
 1406
 1407
 1408
 1409
 1410
 1411
 1412
 1413
 1414
 1415
 1416
 1417
 1418
 1419
 1420
 1421
 1422
 1423
 1424
 1425
 1426
 1427
 1428
 1429
 1430
 1431
 1432
 1433
 1434
 1435
 1436
 1437
 1438
 1439
 1440
 1441
 1442
 1443
 1444
 1445
 1446
 1447
 1448
 1449
 1450
 1451
 1452
 1453
 1454
 1455
 1456
 1457
 1458
 1459
 1460
 1461
 1462
 1463
 1464
 1465
 1466
 1467
 1468
 1469
 1470
 1471
 1472
 1473
 1474
 1475
 1476
 1477
 1478
 1479
 1480
 1481
 1482
 1483
 1484
 1485
 1486
 1487
 1488
 1489
 1490
 1491
 1492
 1493
 1494
 1495
 1496
 1497
 1498
 1499
 1500
 1501
 1502
 1503
 1504
 1505

【図2】



【図4】

認識辞書番号「3」					
単語番号	単語番号				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	(1)	○	×	×	×
	(2)	○	×	×	×
	(3)	×	×	×	×
	(4)	×	×	×	×
	(5)	×	×	×	×

○ 類似
× 非類似

【図5】

認識辞書番号「3」					
単語番号	単語番号				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	(1)	L5	L4	L3	L2
	(2)	L5	L3	L2	L1
	(3)	L4	L3	L2	L1
	(4)	L3	L2	L2	L1
	(5)	L2	L1	L1	L1

L1~L5 類似度

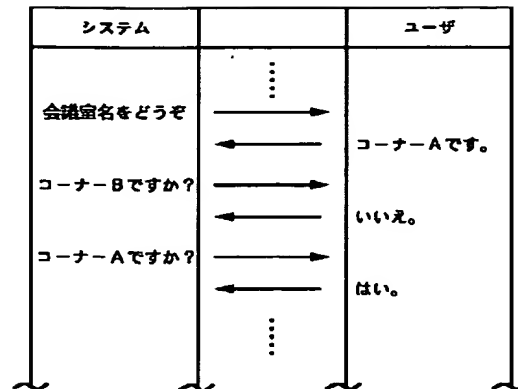
【図6】

認識辞書 番号「3」			単語番号	123
(1)	○			
(2)	○			
(3)	×			
(4)	×			
(5)	×			

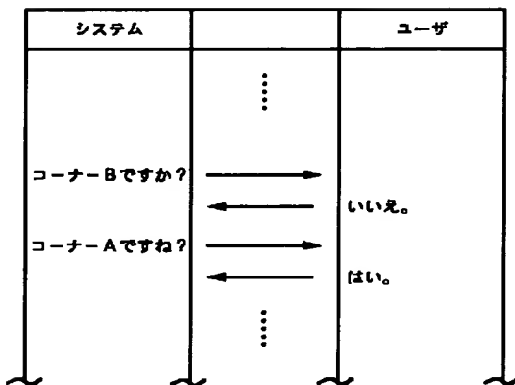
○ 誤認識歴無

× 誤認識歴有

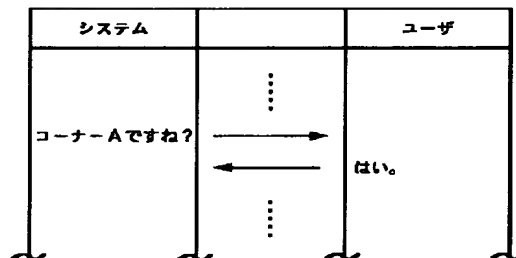
【図9】



【図10】

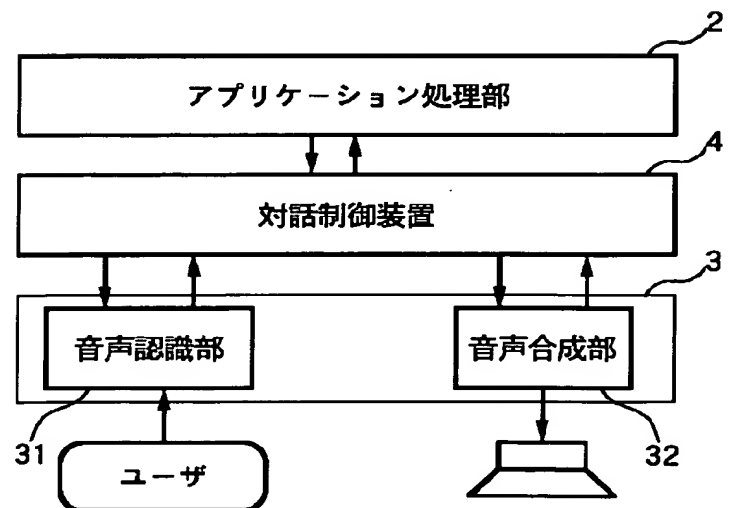
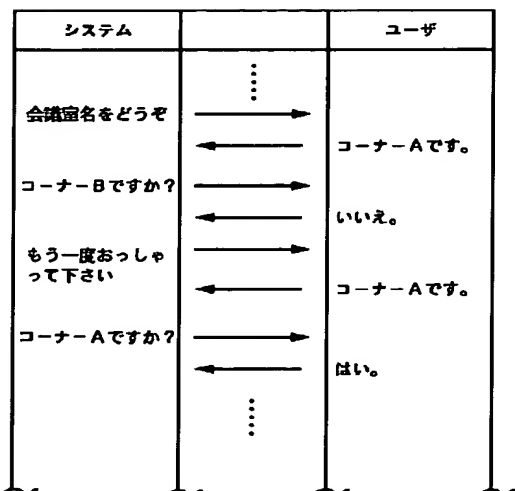


【図11】

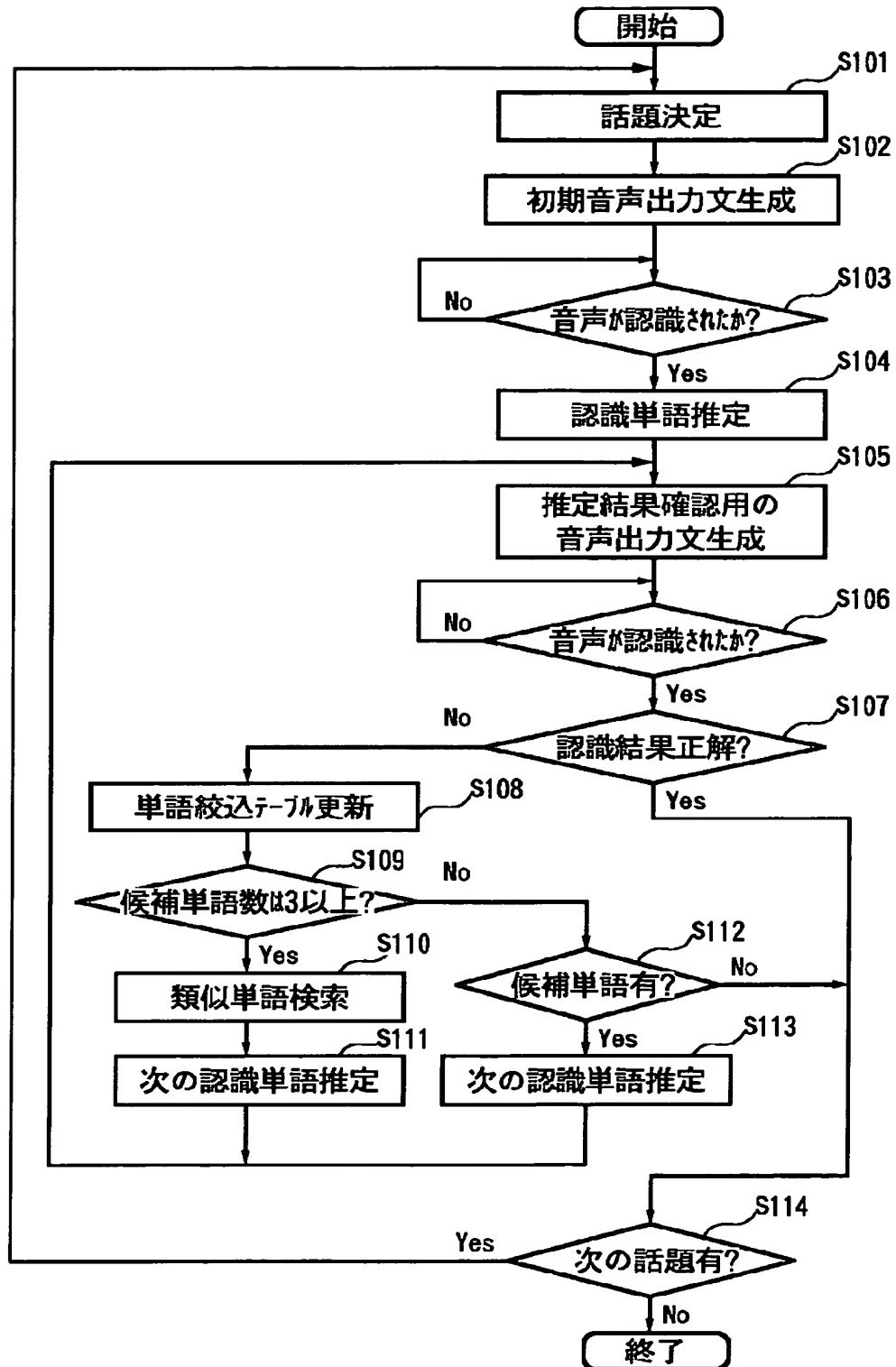


【図13】

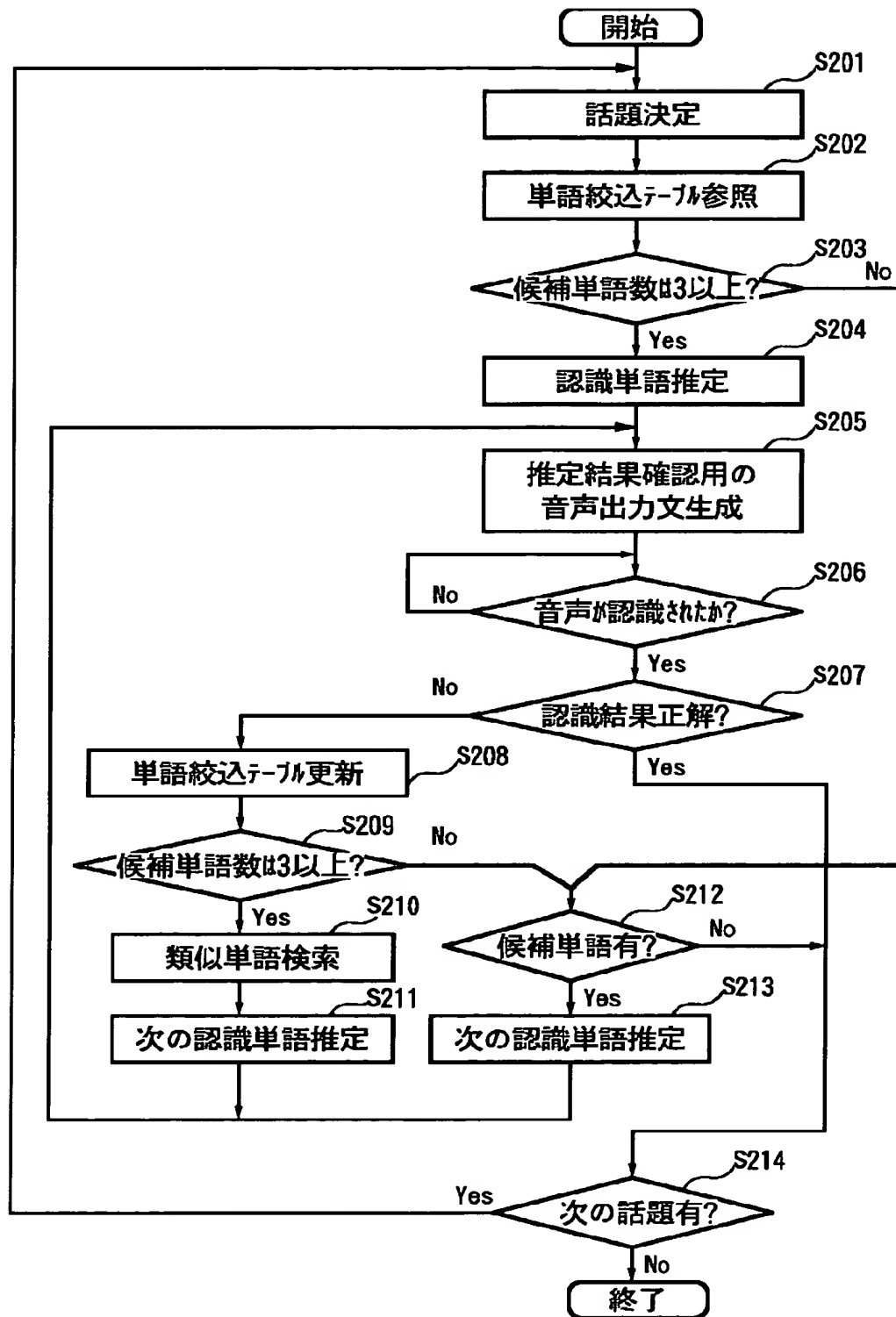
【図12】



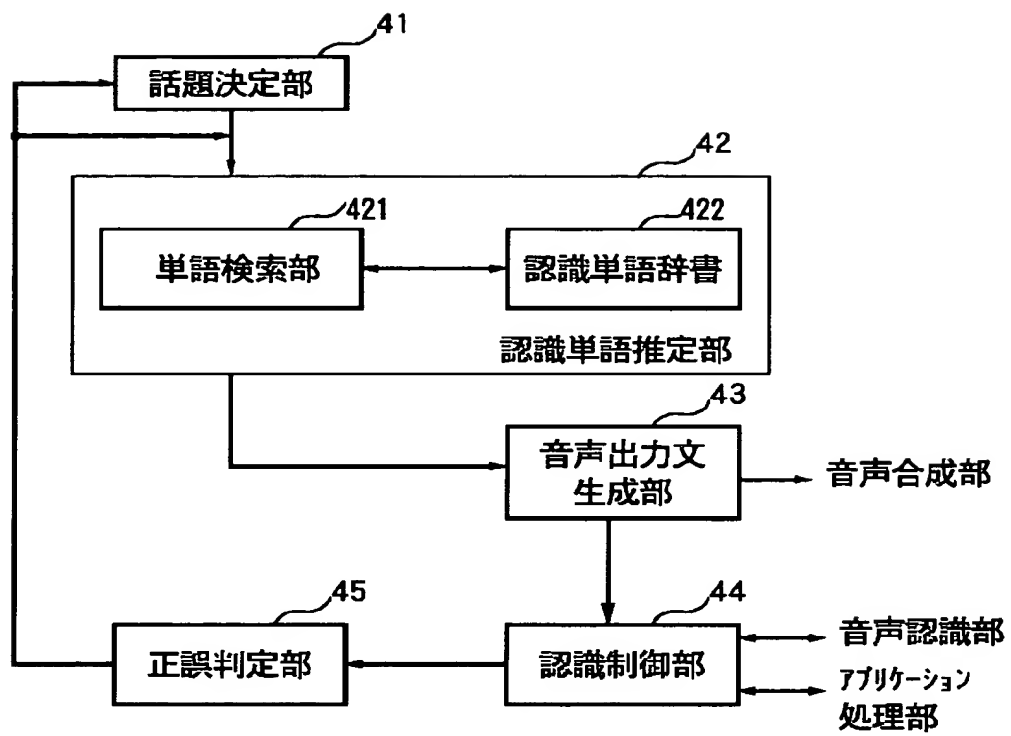
【図 7】



【図 8】



【図 1 4】



【図 1 5】

